

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

APPLICANT(S): Sung-Hyun CHO et al.

SERIAL NO.: not yet assigned

FILED: herewith

FOR: **APPARATUS AND METHOD FOR SELECTING AN ACCESS NETWORK  
IN A MULTI-WIRELESS COMMUNICATION NETWORK**

DATED: February 12, 2004

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS**

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No.

2003-18529 filed on March 25, 2003, from which priority is claimed under 35

U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



Paul J. Farrell, Esq.  
Reg. No. 33,494  
Attorney for Applicant(s)

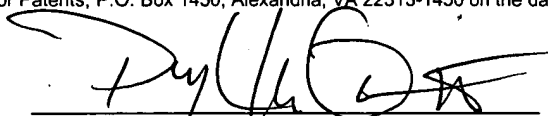
**DILWORTH & BARRESE, LLP**  
**333 Earle Ovington Blvd.**  
**Uniondale, NY 11553**  
**(516) 228-8484**

---

**CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10**

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EI 995747237 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: February 12, 2004

  
\_\_\_\_\_  
Douglas M. Owens III



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0018529  
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 25일  
Date of Application MAR 25, 2003

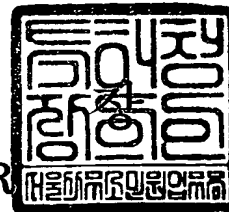
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.03.25
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	APPARATUS AND METHOD FOR SELECTING ACCESS NETWORK IN MULTI WIRELESS COMMUNICATION NETWORK
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조성현
【성명의 영문표기】	CHO, Sung Hyun
【주민등록번호】	720916-1010410
【우편번호】	138-229
【주소】	서울특별시 송파구 잠실본동 245-23 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤상보
【성명의 영문표기】	YUN, Sang Boh
【주민등록번호】	650119-1030347
【우편번호】	463-901
【주소】	경기도 성남시 분당구 이매동 삼성아파트1003-401
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영수
【성명의 영문표기】	KIM, Young Soo

【주민등록번호】	750105-1074311		
【우편번호】	135-866		
【주소】	서울특별시 강남구 삼성동 상아아파트 3동 807호		
【국적】	KR		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	박원형		
【성명의 영문표기】	PARK, Won Hyoung		
【주민등록번호】	750715-1023631		
【우편번호】	136-042		
【주소】	서울특별시 성북구 삼선동2가 278-11		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	15	면	15,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	8	항	365,000 원
【합계】	409,000	원	

**【요약서】****【요약】****가. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은 무선 단말기에서 접속 망을 선택하여 통신하기 위한 장치 및 방법을 개시한다.

**나. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제**

본 발명에서는 둘 이상의 서로 다른 무선 통신 망이 공존하는 경우 사용자 중심의 접속 망 선택 장치 및 방법을 제공하며, 각 개인별로 다른 방법의 접속 망을 선택할 수 있고, 망의 복잡성을 증대시키지 않으면서 접속 망을 선택할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

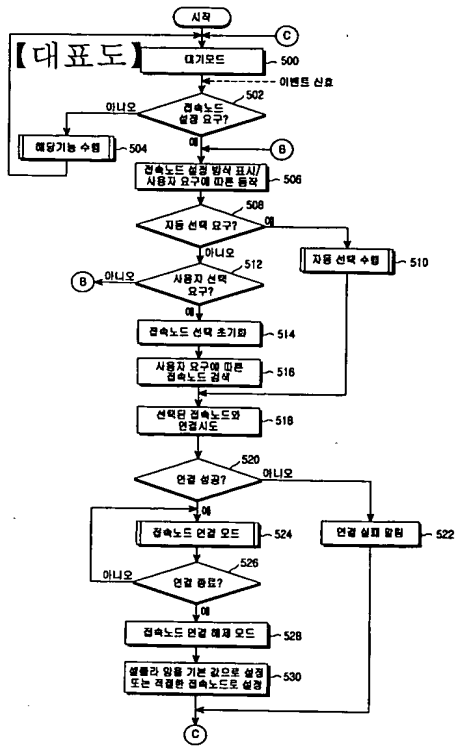
**다. 발명의 해결방법의 요지**

본 발명에 따른 장치는, 다중 무선 통신 망의 서비스를 제공받을 수 있는 무선 단말기에서 접속 망을 선택하기 위한 장치로서, 상기 다중 무선 통신 망들과 통신을 수행할 수 있는 물리계층과, 상기 다중 무선 통신 망들 중 연결이 가능한 망과 그에 따른 정보를 저장하고 통신 시 및 핸드오프 시 망을 선택하는 접속 망 선택기와, 상기 접속 망 선택기에 저장된 정보를 사용자에게 알리며, 사용자가 설정한 방식에 따라 다중 무선 통신 망 중 특정한 망의 선택 정보를 상기 접속 망 선택기로 전달하는 상위 계층을 포함한다.

**라. 발명의 중요한 용도**

다중 무선 통신 망에서 망을 선택할 경우 사용한다.

**【대표도】**



## 【색인어】

다중 무선 통신 망, 망 선택.

**【명세서】****【발명의 명칭】**

다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 장치 및 방법{APPARATUS AND METHOD FOR SELECTING ACCESS NETWORK IN MULTI WIRELESS COMMUNICATION NETWORK}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 현재 제공되고 있는 셀룰라 시스템과 인공위성 서비스 시스템의 서비스 제공 방법을 도시한 도면,

도 2는 본 발명에 따라 서로 다른 여러 망들이 공존하는 망의 구성 형태를 개념적으로 도시한 도면,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 무선 단말기의 내부 계층 구조에 따라 접속 망 선택을 위한 기능 블록들을 도시한 블록 구성도,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 무선 단말기의 초기 전원 투입 시 수행되는 제어 흐름도,

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 무선 단말기에서 다수의 접속 망 중 특정 망을 선택하기 위한 제어 흐름도,

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 다수의 망이 존재하며, 특정한 노드와 통신 중에 무선 단말기의 핸드오프 시 제어 흐름도.

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <7> 본 발명은 무선 통신 시스템에서 호의 접속을 수행하기 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 무선 통신 시스템이 둘 이상인 경우 무선 통신 망을 선택하여 접속하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.
- <8> 일반적으로 무선 통신 시스템은 셀룰라 시스템(cellular System)이 그 대표적인 형식이며, 동기식의 CDMA 방식과 비동기식의 UMTS 방식으로 구분되어진다. 이러한 셀룰라 시스템은 기본적으로 음성 통신을 제공하는 시스템에서 보다 발전된 고속의 데이터 전용 시스템과, 데이터 및 음성 서비스를 고속으로 함께 제공할 수 있는 시스템으로 발전되었다. 또한 위성 시스템(GPS System)과 무선 랜(Wireless LAN) 시스템 등이 현재 사용되고 있으며, 향후 보다 많은 시스템들이 등장할 것으로 예상되고 있다.
- <9> 특히 셀룰러 망에서는 다양한 형태의 서비스 제공 및 망 효율 증대를 위해 계층 구조 기반의 시스템들이 활발히 연구되어져 왔다. 계층 구조 기반의 셀룰러 망은 셀의 반경을 다르게 하고 이를 계층적으로 구성하는 형태를 가진다. 현재까지는 주로 단일 망(Network)을 대상으로 계층 구조 기반의 시스템이 연구되어져 왔다.
- <10> 그러면 도 1을 참조하여 현재 제공되고 있는 서비스들에 대하여 살펴본다. 도 1은 현재 제공되고 있는 셀룰라 시스템과 인공위성 서비스 시스템의 서비스 제공 방법을 도시한 도면이다. 상기 도 1에 도시한 바와 같이 셀룰라 시스템은 다양한 셀들이 존재하며, 반경이 유사한 하나의 셀들을 하나의 계층으로 묶는 구조를 가진다. 즉, 참조부호 120과 같은 피코 셀(Pico



Cell)들을 가지는 셀룰라 시스템이 존재하기도 하며, 참조부호 130과 같은 마이크로 셀(Micro cell)들을 가지는 셀룰라 시스템이 존재하기도 한다. 또한 상기한 피코 셀 또는 마이크로 셀들은 하나의 시스템에서 공존하게 구성될 수도 있다. 즉, 하나의 시스템에서 서로 다른 크기를 가지는 셀들이 존재할 수도 있다. 그리고 인공 위성(110)을 통해 셀들의 구분 없이 참조부호 140과 같은 광대한 영역이 통신 영역으로 설정되기도 한다. 그러나 대체로 하나의 망(Network)은 셀의 반경에 따라 반경이 유사한 셀들을 하나의 계층으로 묶는 구조로 구성된다.

<11> 그러므로 이와 같은 계층 구조 기반의 셀룰러 시스템에서는 사용자의 특성에 따라 상위 계층 셀 혹은 하위 계층 셀을 적절히 선택하여 호를 분배하는 방법들이 제안되어져 왔다. 호 분배의 대표적인 방법으로는 사용자의 속도에 따라 호 연결 계층을 선택하는 방법을 예로 들 수 있다. 이 방법에서는 사용자의 이동 속도에 따라 셀 계층을 선택한다. 예를 들어 사용자의 이동 속도가 미리 정해진 임계치를 넘지 않는 경우에는 마이크로 셀이나 피코 셀과 같이 반경이 작은 셀에 호를 할당하도록 구성한다. 그리고, 사용자의 이동속도가 미리 정해진 임계치를 초과하는 경우에는 반경이 큰 마크로 셀에 호를 할당함으로써 잦은 핸드오버 발생 및 핸드오버로 인한 품질 저하를 사전에 방지하는 방법이다. 상술한 방법은 계층 셀 구조를 활용하여 핸드오버 발생 빈도를 줄여 망 자원의 효율적인 사용을 유도하는 장점이 있다.

<12> 이와 달리 계층 구조 기반의 셀룰러 시스템에서의 다른 호 제어 방법으로써 계층간 트래픽 분배를 고려한 호 접속 방법을 들 수 있다. 계층간 트래픽 분배를 고려한 호 접속 방법은 여러 중첩된 셀들 안에 이동단말이 위치했을 경우 망의 성능 향상 및 안정적인 서비스를 위하여 여러 계층의 셀들 중 최적의 셀 계층을 찾아 호를 할당하고 필요한 경우 강제로 핸드오프를 수행한다. 상기한 방법은 망 효율 및 서비스 품질을 동시에 고려할 수 있다는 장점이 있다.

<13> 그런데, 이상에서 상술한 기술들의 공통적인 특징은 호 연결을 위한 셀 선택의 주체가 사용자가 아니라 망이라는 점이다. 차세대 이동통신 망의 경우 다양한 형태의 무선 접속망이 공존하고, 제공되는 서비스의 종류와 품질이 더욱 다양해질 것이다. 따라서 망 중심의 기존 호 설정 방법을 그대로 적용할 경우 호 제어 절차가 매우 복잡해질 가능성이 크다. 또한 망 중심의 호 설정 방법은 사용자들마다 서로 다른 개인적인 요구사항을 충분히 반영할 수 없는 문제가 있다. 뿐만 아니라 다양한 형태의 이종 무선 시스템이 공존할 경우 상호간에 연동이 어려운 문제도 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <14> 따라서 본 발명의 목적은 둘 이상의 서로 다른 무선 통신 망이 공존하는 경우 사용자 중심의 접속 망 선택 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <15> 본 발명의 다른 목적은 둘 이상의 서로 다른 무선 통신 망이 공존하는 경우 각 개인별로 다른 방법의 접속 망을 선택할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <16> 본 발명의 또 다른 목적은 둘 이상의 서로 다른 무선 통신 망이 공존할 경우 망의 복잡성을 증대시키지 않고 접속 망을 선택할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.
- <17> 상기한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 다중 무선 통신 망의 서비스를 제공할 수 있는 무선 단말기에서 접속 망을 선택하기 위한 장치로서, 상기 다중 무선 통신 망들과 통신을 수행할 수 있는 물리계층과, 상기 다중 무선 통신 망들 중 연결이 가능한 망과 그에 따른 정보를 저장하고 통신 시 및 핸드오프 시 망을 선택하는 접속 망 선택기와, 상기 접속

망 선택기에 저장된 정보를 사용자에게 알리며, 사용자가 설정한 방식에 따라 다중 무선 통신 망 중 특정한 망의 선택 정보를 상기 접속 망 선택기로 전달하는 상위 계층을 포함한다.

<18> 또한 상기 상위 계층에서 사용자에게 제공하기 위한 정보를 표시하는 표시 장치를 더 포함할 수 있으며, 제공받을 수 있는 서비스마다 상기 다중 무선 통신 망의 선택 기준과 핸드오프 방식을 저장하는 메모리를 더 포함할 수 있다.

<19> 상기한 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 다중 무선 통신 망의 서비스를 제공할 수 있는 무선 단말기에서 접속 망을 선택하기 위한 방법으로서, 초기 구동 시 연결이 가능한 접속 노드들을 검사하여 이를 매핑하고 매핑 테이블에 저장하는 과정과, 통신이 요구될 시 상기 매핑 테이블에 저장된 정보들 중 연결이 가능한 망의 정보를 사용자에게 제공하고 사용자의 선택에 의해 특정 망과 통신을 수행하는 과정을 포함한다.

<20> 또한 통신을 수행 중 핸드오프 필요 시 수직 핸드오프가 필요한 경우 상기 매핑 테이블로부터 핸드오프가 가능한 망을 검사하고, 핸드오프 방식이 자동인 경우 상기 검사된 핸드오프 가능한 망들 중 자동으로 설정된 핸드오프 방식에 따라 핸드오프를 수행할 망을 선택하여 핸드오프 하는 과정과, 핸드오프 방식이 수동인 경우 상기 검사된 핸드오프 가능한 망들을 사용자에게 제공하고, 사용자가 선택한 망으로 핸드오프를 수행하는 과정을 더 포함할 수 있으며,

<21> 핸드오프가 가능한 망이 하나인 경우 상기 망으로 핸드오프를 수행하는 과정을 더 포함할 수 있다.

<22> 그리고, 통신이 종료될 시 미리 결정된 특정한 망을 기본 설정 망으로 결정하는 과정을 더 포함한다.

# **【발명의 구성 및 작용】**

- <23> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다.
- <24> 또한 하기 설명에서는 구체적인 메시지 또는 신호 등과 같은 많은 특정(特定) 사항들이 나타나고 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- <25> 도 2는 본 발명에 따라 서로 다른 여러 망들이 공존하는 망의 구성 형태를 개념적으로 도시한 도면이다. 이하 도 2를 참조하여 서로 다른 여러 망들의 구성 형태 및 각 망들의 특성에 대하여 설명하기로 한다. 또한 서로 다른 여러 망들을 이하에서 "다중 무선 통신 망"이라 한다.
- <26> 상기 도 2에서 참조부호가 동일한 부분은 종래 기술에서 전술한 바와 같은 셀룰라 시스템 및 위성 시스템에 의한 영역들을 도시한 부분이다. 즉, 셀룰라 시스템에서는 피코 셀, 마이크로 셀, 마크로 셀 및 인공위성(110)에 의한 광범위한 영역의 서비스 가능 지역들을 가진다. 그리고 향후 개발이 예상되는 사무소 셀(Office Cell)(210)이 있을 수 있다. 상기 사무소 셀이란, 특정한 건물 또는 특정한 지역에서만 사용이 가능하도록 구성되는 망으로써, 현재에도 부분적이거나 사용되고 있다. 이러한 서비스가 향후에는 보다 폭 넓은 부분에서 서비스 될 것으로 예상된다. 다른 종류의 무선 통신 망으로 버스 또는 자가용 등의 운송 수단에 의해 움직이

는 셀(Moving Cell)(220)이 존재할 수 있다. 이러한 움직이는 셀(220)에서도 특정한 무선 송달 거리를 가지며, 상기 송달 거리 내에서는 무선 서비스를 제공받을 수 있도록 구성될 것이다. 그리고 현재 무선 랜 또는 유선형 방식으로 제공되고 있는 덱트(DECT)의 발전된 형태인 홈 셀(Home Cell) 등이 등장할 것으로 예상되고 있다. 뿐만 아니라, 현재에는 PDA 폰과 같은 특정 데이터 폰(Phone)으로 데이터만을 서비스하고 있는 극소 지역 셀(Hot Spot Cell)(240)이 존재하며, 향후 음성 서비스 등도 함께 제공되도록 구성될 수도 있다.

<27>       상기 도 2에서는 현재 서비스가 되고 있거나, 또는 서비스 등의 제공을 위한 개발이 진행 중인 부분만에 대하여 설명하였다. 그러나, 향후에는 상기 도 2에 도시한 망(Network)의 종류보다 많은 종류의 망이 개발될 것이며, 이를 통해 각기 다양한 요금제 또는 다양한 품질을 보장하는 등의 서비스가 제공될 수 있다. 따라서 이러한 서비스를 각 개인별 취향 또는 요구 사항에 따라 접속하고자 하는 망을 선택할 수 있는 방법이 요구된다.

<28>       도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 무선 단말기의 내부 계층 구조에 따라 접속 망 선택을 위한 기능 블록들을 도시한 블록 구성도이다. 이하 도 3을 참조하여 본 발명에 따라 향후 서비스될 다양한 접속 망을 접속하기 위한 무선 단말기의 계층 구조에 따른 기능 블록의 구성 및 동작에 대하여 살펴본다.

<29>       상기 도 3은 본 발명에 따라 설명이 필요한 부분만을 도시하였다. 따라서 각 계층 구조 중 불필요하다고 판단되는 부분은 계층을 도시하지 않았으며, 각 계층에서도 필요한 기능 블록들을 위주로 도시하였으며, 설명에서도 이를 바탕으로 설명하고자 한다. 상기 무선 단말기의 계층 구조는 제1계층(Layer 1)(310)과 제2계층(Layer 2)(320) 및 집중 계층(Convergence Layer)(330)과 상위 계층(Higher Layer)(340)으로 구분하였다. 상기 제1계층(310)은 일반적으로 물리계층(Physical Layer)(335)에 해당한다. 그리고 제2계층(320)에는 맥 계층(MAC

Layer)(354)과 무선 링크 제어기(RLC : Radio Link Control)(353)를 포함하며, 무선 자원 제어기(RRC : Radio Resource Control)(351)와 데이터 링크 연결 제어기(DCC : Data-link Connection Control)를 적어도 포함한다. 그 밖의 다른 기능 블록들이 존재할 수 있으나, 본 발명의 요지와는 관련이 없으므로 설명하지 않기로 한다.

<30> 또한 상기 집중 계층(330)에는 접속 망 선택기(ANS : Access Network Selector)(331)를 적어도 포함한다. 상기 접속 망 선택기(331)는 상위 계층(350)과 제2계층(320)과 인터페이스를 수행하며, 각 서비스들의 클래스를 조정한다. 그리고 접속 망 선택기(331)는 접속 망을 사용자 메뉴(User's menu)에 매핑하는 동작을 수행하고, 연결 가능한 접속 망의 정보를 관리한다. 또한 상기 접속 망 선택기(331)는 사용자의 방침 즉, 연결하고자 하는 접속 망의 정보들을 관리한다. 상기한 동작들을 위해 상기 접속 망 선택기(331)는 도 3에는 도시하지 않았으나, 위치 관리자(Location Manager)와 핸드오프 제어기(Handoff Controller) 승인 제어기(Admission Controller) 등으로부터 필요한 정보를 획득한다. 또한 위치 관리자(332)와 핸드오프 제어기(333)와 승인 제어기(334)가 집중 계층(330)에 포함된다.

<31> 그리고 상위 계층(340)과 상기 접속 망 선택기(331)는 본 발명에 따른 제어를 수행하게 된다. 상기 접속 망 선택기(330)와 상위 계층(340)의 상세한 동작에 대하여는 후술되는 도 4와 도 5a, 도 5b, 도 6a 및 도 6b를 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다. 또한 상기 각 기능 블록들은 상기 도 3에서와 다른 계층에서 처리하도록 구성할 수도 있으나 현재 3GPP 및 3GPP2의 표준안에 제안되어 있는 방식에 따라 계층 구조 내부의 기능 블록들을 도시하였다.

<32> 그리고 상기 도 3의 무선 단말기에는 상기 도 3에는 도시하지 않았으나, 사

용자 인터페이스를 위한 표시 장치(Display Unit)와 사용자의 명령을 입력하기 위한 입력 장치(User Input Interface Unit)를 포함하며, 내부 메모리 등을 구비하고, 기타 무선 통신을 위한 물리적인 로직들 포함해야 한다는 것은 자명한 사실이다.

<33> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 무선 단말기의 초기 전원 투입 시 수행되는 제어 흐름도이다. 이하 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 무선 단말기에 전원 투입 시에 다양한 접속 망을 검색하고, 그에 따라 접속 망을 설정하기 위한 초기 동작들에 대하여 상세히 살펴본다.

<34> 무선 단말기는 전원이 투입(Power ON)되면, 400단계에서 각 장치의 초기 구동을 수행한다. 여기서 의미하는 장치의 초기 구동이란, 기본적인 프로그램들을 로딩>Loading)하고, 무선 장치들이 정상적으로 연결되어 있는가를 검사하며, 클럭을 생성하는 등의 기본적인 동작을 의한다. 이러한 장치의 초기 구동이 완료되면, 무선 단말기는 402단계로 진행하여 셀룰라 시스템과 협상을 수행한다. 즉, 항상 접속이 가능한 시스템과 협상을 수행하는 것이다. 상기 도 2에서 살핀 바와 같은 서비스 망들 중 현재까지 항상 접속이 가능한 망은 셀룰라 시스템이다. 따라서 셀룰라 시스템과 초기 협상을 수행한다. 그러나 만일 향후 셀룰라 시스템이 아닌 다른 시스템이 항상 접속이 가능하며, 셀룰라 시스템을 대체하는 경우라면 그 시스템과 협상을 수행한다. 그러나 이하의 설명에서는 항상 접속이 가능한 시스템을 셀룰라 시스템이라 가정하고 설명하기로 한다.

<35> 이와 같이 초기 협상이 완료되면, 무선 단말기는 404단계로 진행하여 연결 가능한 접속 노드들을 검색한다. 이러한 검색 방법은, 현재까지 알려진 Blind Detection 방식이나, Centralized 방식 및 Broadcasting 방식 등을 이용할 수 있다. 상기한 방식들은 특정한 망의 표준이 제정될 때, 망에 접속할 수 있는 방식들을 설정한 것으로, 무선 단말기는 서비스를 제

공받을 수 있는 모든 망에 대한 검색 방식을 미리 저장하고 있어야 한다. 따라서 상기한 방식에 따라 연결이 가능한 노드가 검출되면, 406단계로 진행하여 연결 가능한 모든 노드들과 순차적 또는 동시에 협상을 수행한다. 이하에서는 연결이 가능한 노드와 순차적으로 협상을 수행하는 것으로 가정한다.

<36> 만일 무선 단말기가 현재 셀룰라 시스템을 제외하고, 극소 지역 셀(240)과 통신이 가능하며, 동시에 홈 셀(230) 및 움직이는 셀(220)과 통신이 가능하다면, 상기 셀들과 순차적으로 초기 동기 획득, 위치 등록 및 세션(Session)의 설정 등을 위한 협상을 수행한다. 즉, 순서가 만일 극소 지역 셀(240), 홈 셀(230) 및 움직이는 셀(220)의 순서로 협상을 수행한다면, 먼저 무선 단말기는 극소 지역 셀(240)과 상기한 협상 과정을 수행한다. 그리고 상기 극소 지역 셀(240)과 협상이 완료되면, 상기 무선 단말기는 다음 순서인 홈 셀(230)과 협상을 수행한다. 이러한 방식이 순차적인 방식이다. 그러나 만일 무선 단말기가 모든 셀들과 동시에 협상을 수행할 수 있다면, 극소 지역 셀(240)과 홈 셀(230) 및 움직이는 셀(220)과 동시에 협상을 수행할 것이다.

<37> 상기 무선 단말기는 406단계에서 협상이 완료되면, 접속 망 선택기(331)에 연결이 가능한 접속 망의 정보들을 저장한다. 그러면 상기 무선 단말기의 접속 망 선택기(331)는 410단계로 진행하여 매핑을 위한 테이블을 생성하고, 상기 생성된 매핑 테이블에 접속 망들을 구분하여 저장한다. 이를 예로써 도시하면 하기 <표 1>과 같이 도시할 수 있다.

<38>



【표 1】

Class of Service	Available AN	QoS
Class 1	AN 1	Max delay < 50ms
Class 2	AN 3	Loss Rate <10 <sup>-9</sup>
Class 3	AN 2	OP1 only service
Class 4	AN 6	OP2 only service
...	...	...
Class n	AN k	Data Rate > 10Mbps

<39>        상기 <표 1>에서 서비스의 클래스(Class of Service)는 서비스가 제공되는 종류를 의미하는 것으로 하나의 클래스에 둘 이상의 망이 존재할 수 있다. 또한 가능한 접속 망(Available AN(Access Network))은 본 발명에서 임의로 망에 순서를 붙여 표현한 것이다. 따라서 무선 단말기가 접속 가능한 망에 대하여 숫자로 매핑이 되어 있다면 상기한 방식으로 저장될 것이며, 그렇지 않다면 망을 알릴 수 있는 대표적인 이름 등이 기재될 수 있다. 마지막으로 서비스 품질(QoS : Auality of Service)은 특정한 망에서 제공하는 서비스 품질 파라미터가 될 수 있으며, 특정한 망이 둘 이상의 서비스가 가능하다면, 둘 이상의 서비스에 대하여 각기 다른 품질 파라미터를 가지게 되므로 하나의 망이 상기 <표 1>에 둘 이상 표시될 수도 있다. 또한 상기 <표 1>에는 도시하지 않았으나, 사용자의 편의를 위해 이용 요금 등이 함께 저장되도록 구성할 수도 있다.

<40>        이러한 방법으로 상기 410단계에서 접속 망 선택기(331)에 의해 매핑 테이블이 저장되면 이를 상위 계층(340)으로 전달한다. 그리고, 상기 무선 단말기의 상위 계층(340)은 412단계로 진행하여 상기 <표 1>에서 연결 가능한 메뉴들을 설정한다. 이후 상기 상위 계층(340)은 414단계로 진행하여 표시 장치 등을 통해 상기 설정된 연결 가능한 접속 노드들을 사용자에게 알린다. 즉, 표시 장치를 통해 연결 가능한 노드들의 정보를 표시한다. 이때, 사용자에 의해 연결 가능한 노드 중 특정 노드가 선택될 수도 있으며, 그렇지 않은 경우에는 416단계의 대기상

태로 천이한다. 여기서 대기상태란, 일반적으로 호의 착신 또는 호의 발신 및 사용자에게 의해 특정 메뉴의 요구 등의 수신을 대기하는 상태를 의미한다.

<41>       이상에서 상술한 과정을 통해 무선 단말기가 다수의 망과 접속이 가능한 경우 접속 가능한 망들과 초기 진행을 수행하고, 이를 사용자에게 표시할 수 있도록 함으로써, 사용자는 언제든지 자신이 원하는 망의 접속 노드를 통해 접속이 가능해진다.

<42>       도 5a 및 도 5b는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 무선 단말기에서 다수의 접속 망 중 특정 망을 선택하기 위한 제어 흐름도이다. 이하 도 3과 도 4 그리고 도 5a 및 도 5b를 참조하여 본 발명에 따라 무선 단말기가 선택 가능한 다수의 접속 노드 중 특정한 노드 선택 시의 제어 과정을 상세히 설명한다.

<43>       무선 단말기는 500단계에서 대기상태를 유지한다. 상기 대기상태는 전술한 도 4의 416단계에서 설명된 대기상태와 동일한 대기상태를 의미한다. 이와 같이 대기상태를 유지하는 중에 특정한 이벤트가 발생하면, 무선 단말기의 상위 계층(340)은 502단계로 진행하여 상기 발생된 이벤트가 접속 노드의 설정 요구인가를 검사한다. 상기 무선 단말기의 상위 계층(340)은 상기 502단계의 검사결과 접속 노드의 설정 요구인 경우 506단계로 진행하며, 그렇지 않은 경우 504단계로 진행하여 상기 발생된 이벤트에 따른 동작을 수행하고 다시 500단계의 대기상태를 유지한다. 상기 도 5a 및 도 5b의 제어 흐름도는 접속 노드의 설정을 위한 과정이므로 다른 과정에 대하여는 더 살피지 않기로 한다.

<44>       상기 무선 단말기의 접속 망 선택기(331)는 506단계로 진행하면, 접속 노드의 설정 방식으로 표시 장치에 표시한다. 여기서 접속 노드 설정 방식을 예를 들어 설명하면 하기와 같다. 접속 노드 설정 방식을 2가지로 구분하면, "1. 사용자 설정(user preference)"과 "2. 서비스 클래스에 따른 설정(CoS : Class of Service)

" 방식으로 구분할 수 있다. 이 외에도 자동(Automatic) 설정 또는 수동 설정이 존재할 수도 있으며, 이 밖에 다른 방식들도 존재할 수 있다. 무선 단말기의 상위 계층(340)은 506단계에서 이와 같은 서비스 설정 방식을 표시 장치를 통해 사용자에게 알린다. 그리고 사용자가 입력 장치를 통해 특정한 요구 즉, 메뉴의 이동을 요구하거나 설정을 요구하는 요구 신호에 의거하여 표시가 변경되며, 표시된 내용 중 설정이 이루어진다.

<45> 이와 같이 표시를 수행하는 중에 입력 신호가 존재할 때, 무선 단말기의 상위 계층(340)은 508단계로 진행하여 자동 선택이 요구되었는가를 검사한다. 상기 검사결과 자동 선택이 요구된 경우 510단계로 진행하여 자동 선택 방식에 따라 접속할 접속 노드를 결정하고, 518단계로 진행한다. 여기서 자동 선택이란, 제공받고자 하는 서비스마다 가장 좋은 서비스 품질에 따른 자동 선택 또는 금액에 따른 자동 선택 등이 존재할 수 있다. 무선 단말기의 접속 망 선택기(331)는 이러한 요구 조건에 따라 상기 <표 1>에서 검사된 내용에 따라 연결할 가장 적절한 접속 노드를 검색하고, 연결할 노드를 결정한다. 그런 후 518단계로 진행하게 된다.

<46> 한편 상기 506단계의 표시를 수행하는 중에 입력 신호가 존재하여 508단계의 검사를 수행한 결과 자동 선택이 요구된 것이 아닌 경우 상기 무선 단말기의 상위 계층(340)은 512단계로 진행한다. 상기 512단계로 진행하면 무선 단말기의 상위 계층(340)은 사용자 선택 요구가 있는가를 검사한다. 여기서 사용자 선택 요구란, 사용자가 노드 선택을 하기 위한 요구 신호를 입력한 경우를 의미한다. 이와 같이 사용자가 특정한 접속 노드를 임의로 선택하기 위한 신호가 수신된 경우 무선 단말기의 상위 계층(340)은 514단계로 진행하고, 그렇지 않은 경우 506단계의 표시 과정을 계속 수행한다.

<47> 상기 무선 단말기는 514단계로 진행하면, 접속 망 선택기(331)에 의해 동작이 수행된다. 즉, 도 4의 <표 1>에서 전술한 바와 같이 연결이 가능한 접속 노드에 대한 정보를 획득해야

한다. 따라서 접속 망 선택기(331)는 상기 <표 1>과 같은 형식으로 저장된 정보에 따라 접속 노드의 선택을 초기화 한다. 매핑 테이블을 읽어온 후 이를 사용자에게 알리기 위해 표시 장치에 표시를 수행한다. 이때, 사용자에게 제공할 수 있는 적절한 형태로 표시부에 표시가 이루어진다. 예를 들어 사용자가 영화와 같은 데이터 서비스를 받고자 한다고 가정한다. 그리고 데이터 서비스를 수행할 수 있는 망이, 위성 망, 홈 망, 극소 지역 셀을 가지는 망이 존재한다고 가정한다. 이러한 경우 무선 단말기는 각 망에 따른 서비스 품질(QoS)과 망의 이름 및 사용 대금 등을 표시할 수 있다. 상기 서비스 품질은 상술한 <표 1>에서와 같이 제공되는 데이터 전송속도가 될 수 있다.

<48> 이와 같은 표시를 수행하며, 무선 단말기는 516단계에서 사용자의 요구에 따라 즉, 사용자가 입력 장치를 통해 입력하는 신호에 의거하여 연결이 가능한 접속 노드들을 검색할 수 있도록 한다. 사용자가 이를 토대로 특정한 망을 선택하면, 무선 단말기는 518단계로 진행한다. 즉, 특정한 망이 선택된 경우라면 전술한 도 4의 과정을 통해 이미 위치 등록 및 세션 협상 등을 수행한 경우이기 때문에 상기한 망의 접속 노드와 연결을 시도한다. 이때, 초기화 과정에서 없었던 새로운 망이 설정된 경우라면 통신이 가능한가를 먼저 검사하도록 구성할 수도 있다. 그리고, 무선 단말의 위치가 변경되는 경우에는 상기 <표 1>의 계속적으로 테이블을 갱신하므로 세션 협상이 이루어지지 않았을 수도 있다. 만일 세션 협상 및 위치 등록 등이 이루어지지 않은 경우라면, 518단계에서 이를 포함하여 수행한다.

<49> 그런 후 무선 단말기는 520단계에서 연결이 성공하였는가를 검사한다. 즉, 사용자가 선택한 또는 특정한 조건에 의해 자동으로 선택된 망의 접속 노드와 연결이 성공하였는가를 검사한다. 연결이 성공한 경우라면 무선 단말기는 524단계로 진행하여 연결된 접속 모드와 통신을

수행한다. 그러나 연결이 실패한 경우라면, 522단계로 진행하여 연결에 실패하였음을 표시 장치 또는 알람 장치 등을 통해 사용자에게 알린 후 500단계의 대기상태로 천이한다.

<50> 여기서 연결 성공에 따른 검사가 1회로 도시하여 설명하였다. 그러나 이와 다르게 미리 결정된 시간 내에 연결이 이루어지지 않을 경우 소정의 횟수만큼 연결을 시도하도록 무선 단말기의 제조 시에 구성할 수도 있다.

<51> 상기 무선 단말기는 524단계에서 특정한 접속 노드와 통신을 수행하며, 526단계로 진행하여 연결이 종료되는가를 검사한다. 상기 526단계의 검사결과 연결되어 있는 노드와 접속을 해제하고자 하는 경우 즉, 사용자로부터 또는 망으로부터 연결 해제 신호가 수신되면, 528단계로 진행하여 상기 노드와 연결 해제 모드를 수행한다. 이러한 연결 해제 모드는 호 접속의 해제를 위해 상기 망에서 정해진 방식으로 이루어진다. 이와 같이 연결을 해제한 후 상기 무선 단말기는 530단계로 진행하여 셀룰라 망을 기본 값으로 설정한다. 이때 셀룰라 망이 아닌 다른 망 또는 사용자가 설정한 방식이 존재하는 경우 그에 따른 방식으로 적절한 접속 노드를 기본 값으로 설정할 수도 있다. 이와 같이 기본적으로 통신할 망을 설정한 후 다시 500단계의 대기상태로 천이한다.

<52> 이상에서 상술한 바와 같이 다수의 망이 존재하는 경우에 사용자가 사용자의 취향 또는 제공받고자 하는 서비스의 종류와 원하는 품질 등을 고려하여 사용자 임의로 특정한 망을 선택하여 통신을 수행할 수 있는 이점이 있다.

<53> 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따라 다수의 망이 존재하며, 특정한 노드와 통신 중에 무선 단말기의 핸드오프 시 제어 흐름도이다. 이하 도 3과 도 6a 및 도 6b를 참조하여 본 발명에 따른 무선 단말기에서 특정한 노드와 통신 중일 때, 핸드오프 시의 제어 과정에 대하여 상세히 설명한다.

- <54>      상기 도 6a 내지 도 6b의 흐름도는 전술한 도 5b의 524단계의 524단계에 해당하는 접속 노드 연결모드 중 핸드오프 시의 서브 흐름도이다. 핸드오프가 수행되지 않는 경우 즉, 무선 단말기의 위치가 고정된 경우에는 상기 도 6a 및 도 6b의 흐름도를 수행하지 않게 된다. 또한 접속한 망이 도 2에 도시한 움직이는 셀(220)이고, 움직이는 셀과 같이 이동되고 있는 중인 경우에도 도 6a 및 도 6b의 흐름도를 수행하지 않는다. 그러나 무선 단말기의 위치 변동이 존재 하며, 움직이는 셀(220)에 위치하여 함께 움직이지 않는 경우에는 도 6a 및 도 6b의 과정을 수행하게 된다.
- <55>      무선 단말기는 특정한 망의 접속 노드와 연결 모드를 수행하는 중에 핸드오프 요구 메시지가 수신되거나 또는 핸드오프가 필요한 경우가 발생할 수 있다. 망으로부터 핸드오프 요구 메시지를 수신하는 경우 또는 무선 단말기 자체적으로 핸드오프가 필요한 경우의 판단은 해당하는 망의 스펙에 따라 구현된다. 따라서 이에 대하여는 상세히 살피지 않기로 한다. 무선 단말기는 접속 노드 연결모드를 수행하는 중에 핸드오프 요구 메시지를 수신하거나 또는 핸드오프가 필요한 경우 600단계로 진행한다. 무선 단말기는 600단계에서 무선 단말기의 위치 정보 및 이동 정보를 획득한다. 이를 일반적인 셀룰라 이동통신 시스템의 예를 들어 설명하면 하기와 같다.
- <56>      무선 단말기는 셀룰라 망에 위치하는 경우에 자신이 속한 셀을 알고 있으며, 수신되는 파일럿 세기로부터 접속 노드와의 거리를 검출할 수 있다. 또한 파일럿 세기를 측정함으로써, 이동정보도 획득할 수 있다. 이러한 경우 특정한 셀로부터 다른 셀로 이동하는 경우에 현재 통신을 수행하고 있는 기지국의 파일럿 세기가 약해지며, 다른 셀의 파일럿 세기가 강하게 검출된다. 따라서 기지국으로부터 수신된 네이버 리스트(Neighbor List)를 통해 이동하고자 하는

셀을 검출할 수 있다. 따라서 이를 이용하여 소프트 핸드오프 또는 하드 핸드오프를 수행하게 된다.

<57> 그러나 본 발명에서는 상기한 방식과 동일하게 이루어질 수 없다. 왜냐하면, 특정한 망의 경우 동일한 망으로 핸드오프를 수행하지 못하는 경우가 발생할 수 있기 때문이다. 따라서 셀룰라 시스템의 파일럿과 같은 신호를 검사하여 현재 통신을 수행하고 있는 접속 노드로부터 멀어지는 경우 핸드오프가 필요함을 검출하게 된다. 이와 같이 핸드오프의 필요성을 검출하고, 파일럿과 같은 신호의 세기 변화를 통해 이동 정보를 획득한 후 무선 단말기는 602단계로 진행한다. 상기 무선 단말기는 602단계에서 현재 통신을 수행하고 있는 망의 정보를 획득한다. 이러한 동작은 상기 무선 단말기의 접속 망 선택기(331)를 통해 이루어질 수 있다. 이와 같이 망의 정보를 획득한 이후 604단계로 진행하여 핸드오프 타입을 결정한다.

<58> 상기 핸드오프 타입이란, 수평 핸드오프(Horizontal Handoff)와 수직 핸드오프(Vertical Handoff)로 구분할 수 있다. 상기 수평 핸드오프는 동일한 망으로의 핸드오프를 의미한다. 그리고 수직 핸드오프는 서로 다른 망으로의 핸드오프를 의미한다. 따라서 수직 핸드오프는 정확한 의미에서 핸드오프라기 보다는 서비스의 연계적인 측면이 강한 성격을 가진다. 즉, 셀룰라 시스템과 같이 거의 대부분의 지역에서 핸드오프가 가능한 서비스를 제공하고 있는 경우라면 수평 핸드오프가 수행될 수 있으며, 그렇지 않다면 수직 핸드오프가 필요하게 된다. 따라서 무선 단말기는 인접한 영역에 수평 핸드오프가 가능한 접속 노드의 여부 및 그에 따른 정보를 단말기 스스로 또는 망으로부터 제공되는 정보에 의해 획득할 수 있다. 이러한 정보에 의해 핸드오프 타입이 결정된다.

<59> 무선 단말기는 604단계에서 핸드오프 타입을 결정한 후 606단계로 진행하여 결정된 핸드오프 타입이 수평 핸드오프인가를 검사한다. 상기 606단계의 검사결과 수평 핸드오프가 결정된

경우 608단계로 진행하여 수평 핸드오프를 수행한다. 즉, 셀룰라 시스템에서 이루어지는 핸드오프와 동일한 방법으로 핸드오프를 수행한다. 그러나 수평 핸드오프가 불가능한 경우 즉, 수직 핸드오프를 수행해야 하는 경우 610단계로 진행한다. 상기 무선 단말기는 610단계로 진행하면 접속 망 선택기(331)를 이용하여 수직 핸드오프를 위한 접속 노드를 선택한다. 이때에도 상기 도 3에서 설명한 상기 <표 1>의 정보를 이용한다. 즉, 가장 유사한 망을 선택하여 핸드오프가 가능한 접속 노드를 검사하는 것이다.

<60> 즉, 자동 선택모드라면, 사용자가 설정한 방법에 따라 현재 서비스되고 있는 QoS를 만족하면서 사용자가 설정한 기준에 가장 근접한 망으로 핸드오프를 수행하도록 망을 선택할 것이고, 사용자가 임의로 선택한 경우라면, 임의로 선택한 망과 가장 유사한 방법으로 서비스가 이루어지는 망을 선택할 것이다. 또한 핸드오프 방식에 대하여 사용자가 미리 특정한 방식을 선택하여 이를 저장해 두도록 할 수도 있다. 이러한 경우에는 상기한 방식에 따라 사용자가 선택한 망 또는 망의 선택 기준이 결정된다. 이에 대하여는 이하에서 더 살펴기로 한다.

<61> 이러한 방법으로 핸드오프가 가능한 접속 노드들을 선택한다. 그리고 무선 단말기는 612단계로 진행하여 연결이 가능한 접속 노드가 존재하는가를 검사한다. 상기 612단계의 검사결과 연결이 가능한 접속 노드가 존재하는 경우 618단계로 진행하고 그렇지 않은 경우 614단계로 진행한다. 먼저 핸드오프가 불가능하여 614단계로 진행하면, 무선 단말기는 핸드오프 실패에 따른 과정을 수행한다. 즉, 핸드오프 실패에 따라 이를 사용자에게 알리거나 또는 호 중지 또는 중단 절차를 수행한다. 그런 후 무선 단말기는 616단계로 진행하여 대기모드로 천이한다. 여기서의 대기모드 또한 도 4와 도 5a 및 도 5b에서 설명한 대기모드와 동일하다.

<62> 이와 달리 핸드오프가 가능한 경우 무선 단말기는 618단계로 진행하여 접속이 가능한 망이 2 이상인가를 검사한다. 즉, 현재 제공받고 있는 서비스를 다른 망을 통해 계속적으로 유지



하면서 연결 가능한 접속 노드가 2 이상인가를 검사한다. 이때 필요에 따라서는 현재 제공받고 있는 서비스가 유지되지 않고 일시 중단된 이후 계속 서비스 되도록 구성할 수도 있다. 본 발명에서는 핸드오프 즉, 현재 제공받고 있는 서비스를 다른 망으로부터 계속 서비스 받을 수 있는 망의 존재와 그 개수를 검사하는 것이다. 상기 618단계의 검사결과 연결이 가능한 망이 2 이상인 경우 620단계로 진행하고 그렇지 않은 경우 즉, 단 하나의 망을 통해서만 연결이 가능한 경우라면 626단계로 진행한다.

<63>       상기 무선 단말기는 620단계로 진행하면, 핸드오프 방식을 검사한다. 즉, 사용자가 핸드오프 방식을 자동으로 설정하였는가 또는 수동으로 설정하였는가를 검사한다. 상기 622단계의 검사결과 사용자가 설정한 핸드오프 방식이 자동이라면 무선 단말기는 미리 설정된 기준에 의해 연결이 가능한 2 이상의 망들 중 하나의 망을 선택하고 626단계로 진행하고, 그렇지 않은 경우 624단계로 진행한다.

<64>       상기 무선 단말기는 624단계로 진행하면 표시 장치 또는 알람 장치 등을 통해 사용자에게 핸드오프가 필요함을 경보한다. 그리고 무선 통신 장치는 연결 가능한 접속 노드의 망 종류들을 상기 표시 장치 등을 통해 사용자에게 표시한다. 이에 따라 사용자가 입력 장치 등을 통해 무선 단말기로 사용자의 선택 신호를 입력하면, 무선 단말기는 선택 신호를 수신하게 된다. 만일 여러 망이 표시되어야 하고, 표시 장치의 하나의 화면에 표시가 불가능한 경우 표시 영역을 커서 등의 이동과 같이 화면을 스크롤하여 이동함으로써 표시할 수도 있다. 그리고 이러한 표시된 내용들 중 하나를 사용자 임의로 선택하도록 할 수도 있다. 이러한 방법에 의해 선택 신호가 수신되면, 상기 무선 단말기는 626단계로 진행한다.

<65>       상기 무선 단말기는 626단계로 진행하면 선택된 노드로 핸드오프를 수행한다. 이때 선택된 노드는 상기 618단계의 검사결과 연결이 가능한 단 하나의 노드가 될 수도 있으며, 2 이상

인 경우라면 상기 622단계에서 자동 방식으로 설정된 노드 또는 사용자의 임의 선택에 의한 노드가 될 수 있다.

<66> 상술한 바와 같은 방식을 통해 무선 단말기의 사용자의 위치가 변경될 때에도 사용자의 기준에 의거하여 접속 망을 임의로 선택할 수 있으므로 사용자가 원하는 서비스를 사용자의 취향에 따른 망을 통해 서비스 받을 수 있는 이점이 있다.

#### 【발명의 효과】

<67> 이상에서 상술한 바와 같이 무선 단말기가 미리 연결이 가능한 망들을 검색하여 저장하고, 통신이 필요할 경우 또는 핸드오프를 수행할 경우에도 모두 사용자의 취향에 따라 망을 선택할 수 있는 이점이 있다. 또한 이를 통해 이동통신 시스템의 복잡도를 줄일 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

다중 무선 통신 망의 서비스를 제공받을 수 있는 무선 단말기에서 접속 망을 선택하기 위한 장치에 있어서,

상기 다중 무선 통신 망들과 통신을 수행할 수 있는 물리계층과,

상기 다중 무선 통신 망들 중 연결이 가능한 망과 그에 따른 정보를 저장하고 통신 시 및 핸드오프 시 망을 선택하는 접속 망 선택기와,

상기 접속 망 선택기에 저장된 정보를 사용자에게 알리며, 사용자가 설정한 방식에 따라 다중 무선 통신 망 중 특정한 망의 선택 정보를 상기 접속 망 선택기로 전달하는 상위 계층을 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 상위 계층에서 사용자에게 제공하기 위한 정보를 표시하는 표시 장치를 더 구비함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 장치.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

제공받을 수 있는 서비스마다 상기 다중 무선 통신 망의 선택 기준과 핸드오프 방식을 저장하는 메모리를 더 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 장치

**【청구항 4】**

다중 무선 통신 망의 서비스를 제공받을 수 있는 무선 단말기에서 접속 망을 선택하기 위한 방법에 있어서,

초기 구동 시 연결이 가능한 접속 노드들을 검사하여 이를 매핑하고 매핑 테이블에 저장하는 과정과,

통신이 요구될 시 상기 매핑 테이블에 저장된 정보들 중 연결이 가능한 망의 정보를 사용자에게 제공하고 사용자의 선택에 의해 특정 망과 통신을 수행하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 방법.

**【청구항 5】**

제4항에 있어서,

통신을 수행 중 핸드오프 필요 시 수직 핸드오프가 필요한 경우 상기 매핑 테이블로부터 핸드오프가 가능한 망을 검사하고, 핸드오프 방식이 자동인 경우 상기 검사된 핸드오프 가능한 망들 중 자동으로 설정된 핸드오프 방식에 따라 핸드오프를 수행할 망을 선택하여 핸드오프하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 방법.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서,

통신을 수행 중 핸드오프 필요 시 수직 핸드오프가 필요한 경우 상기 매핑 테이블로부터 핸드오프가 가능한 망을 검사하고, 핸드오프 방식이 수동인 경우 상기 검사된 핸드오프 가능한 망들을 사용자에게 제공하고, 사용자가 선택한 망으로 핸드오프를 수행하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 방법.

**【청구항 7】**

제5항 또는 제6항에 있어서,

핸드오프가 가능한 망이 하나인 경우 상기 망으로 핸드오프를 수행하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 방법.

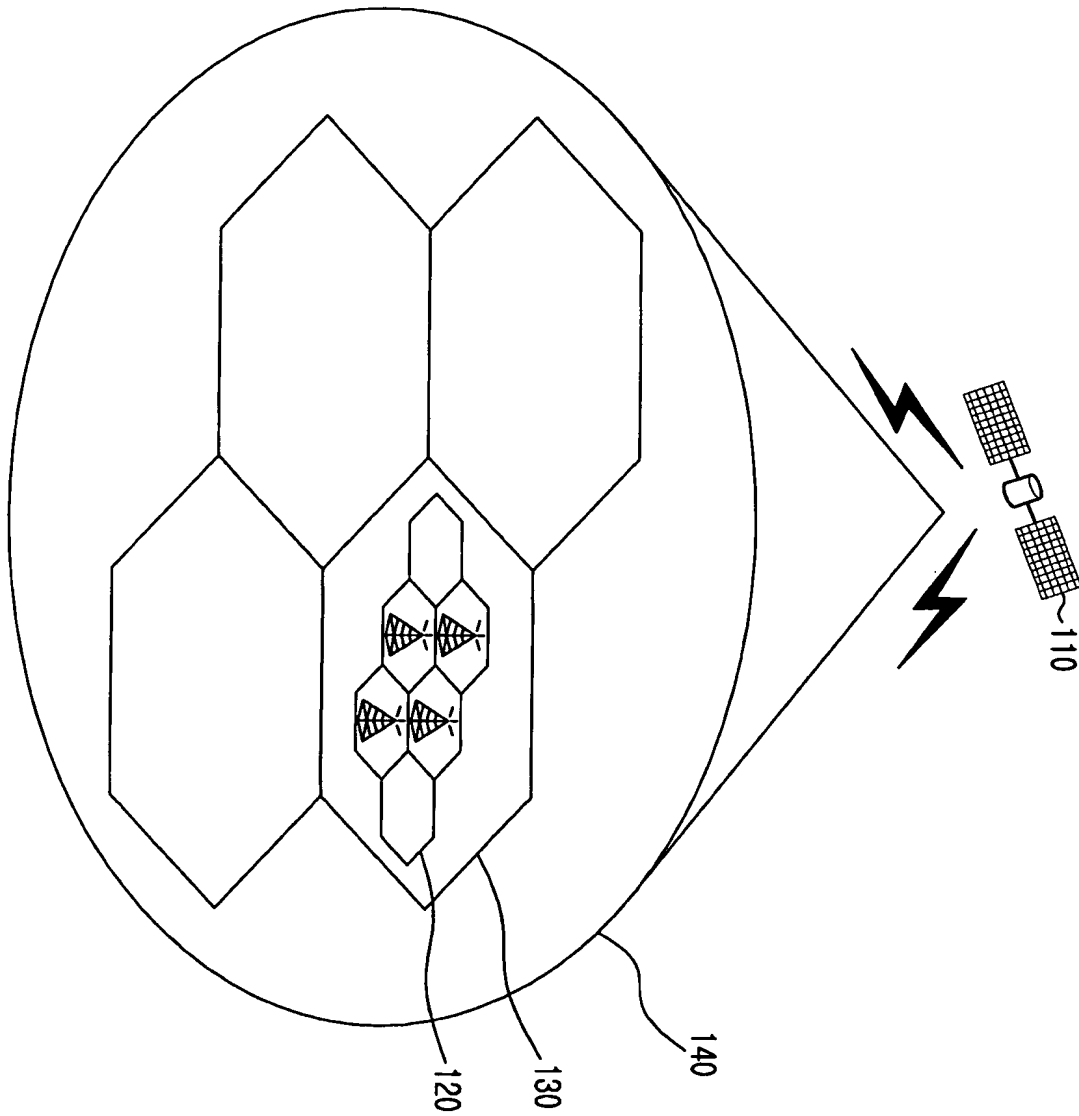
**【청구항 8】**

제4항에 있어서,

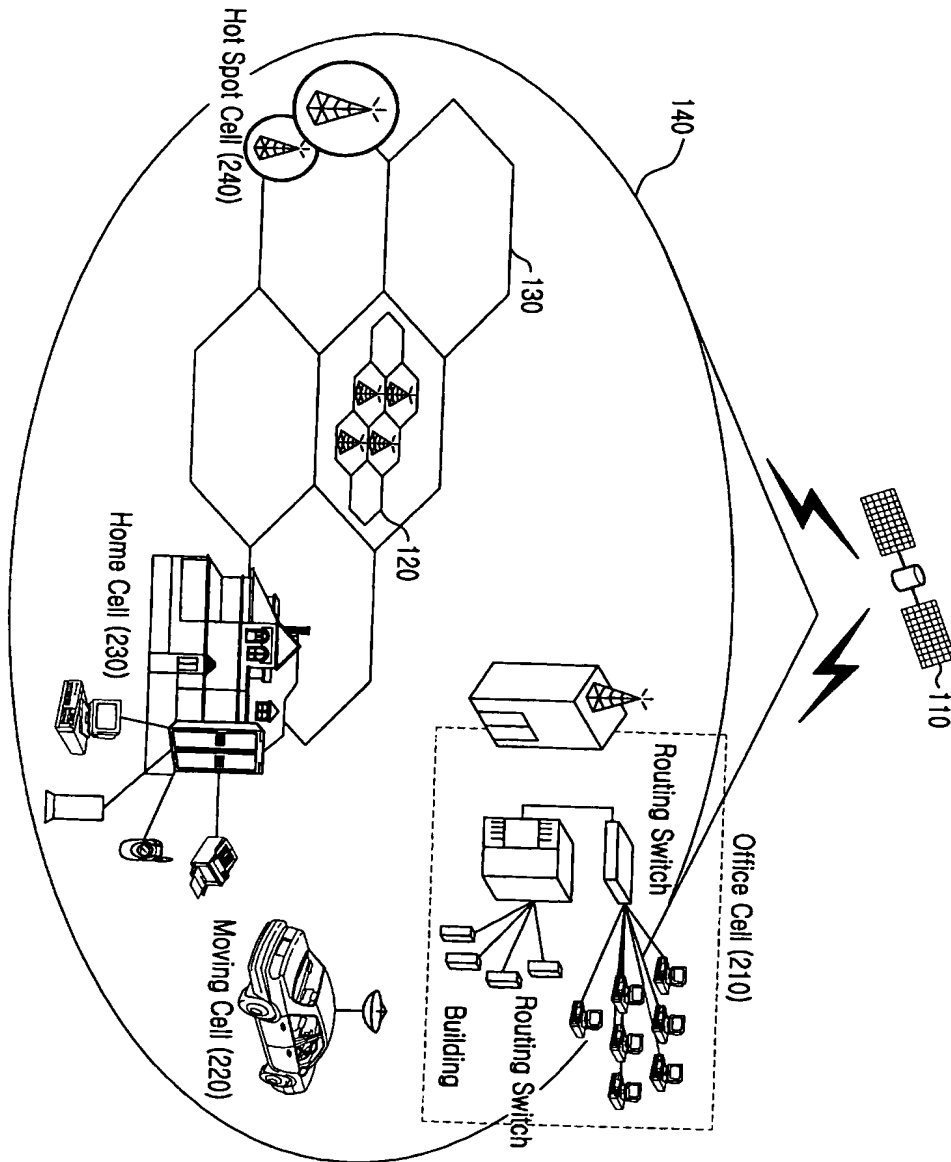
통신이 종료될 시 미리 결정된 특정한 망을 기본 설정 망으로 결정하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 다중 무선 통신 망에서 접속 망 선택 방법.

【도면】

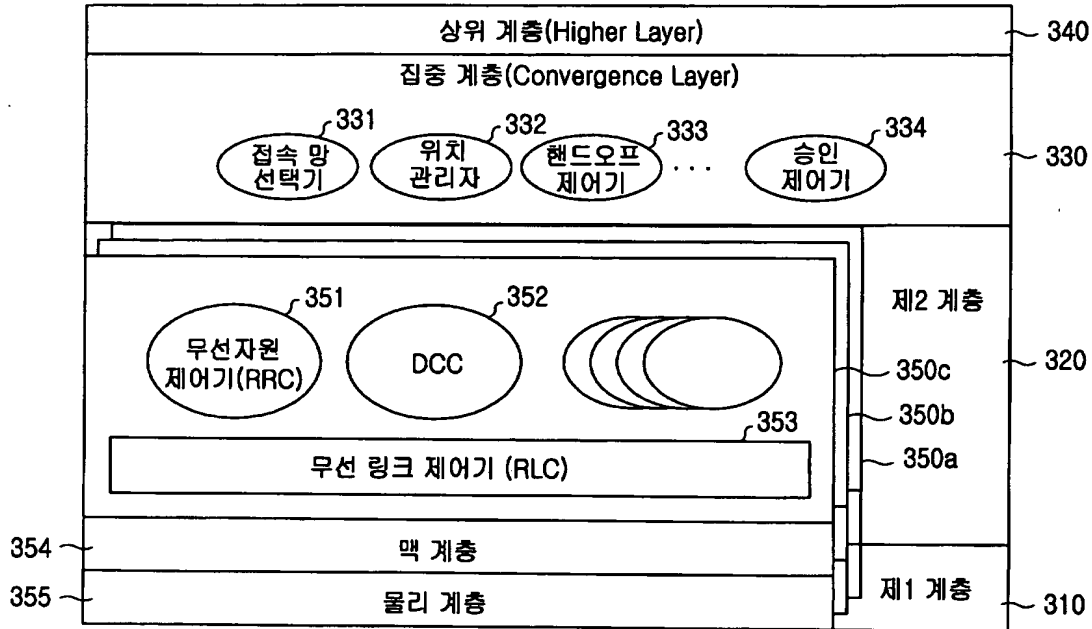
【도 1】



【도 2】

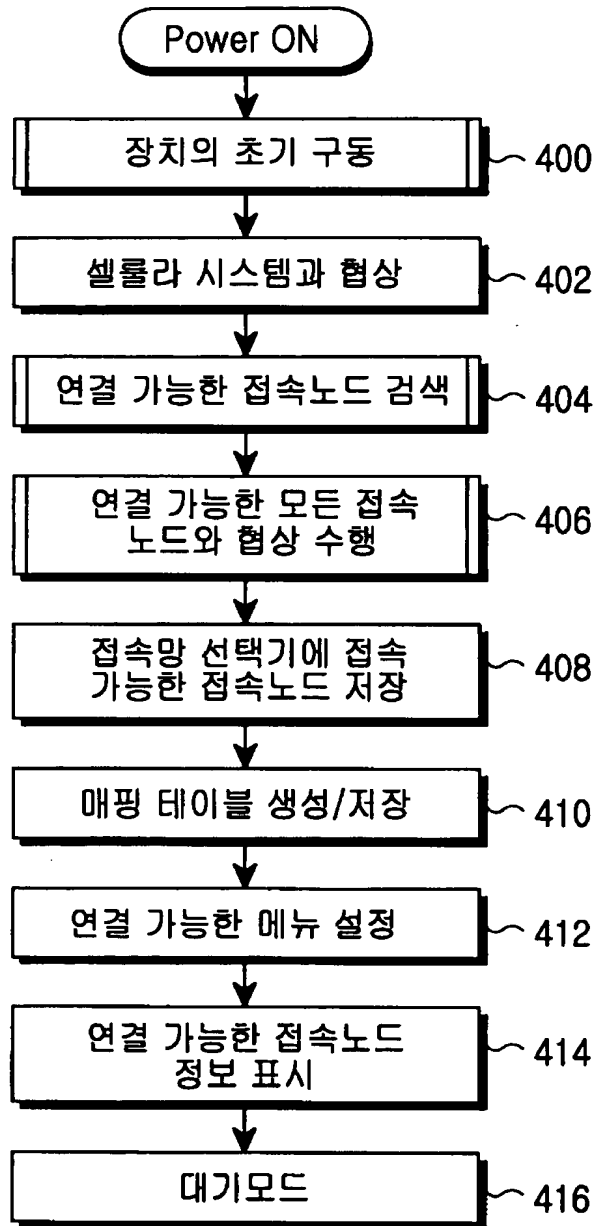


【도 3】

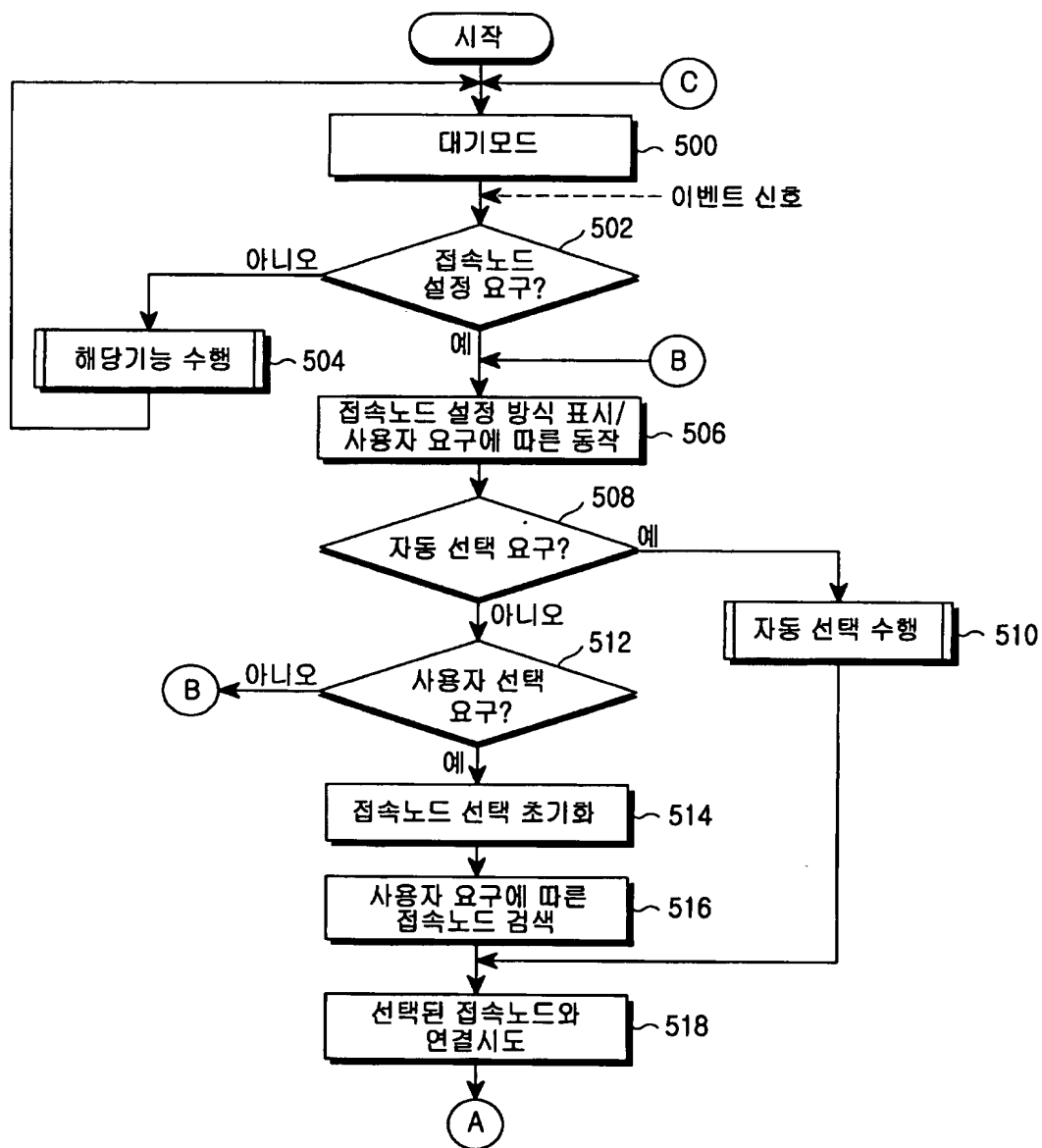




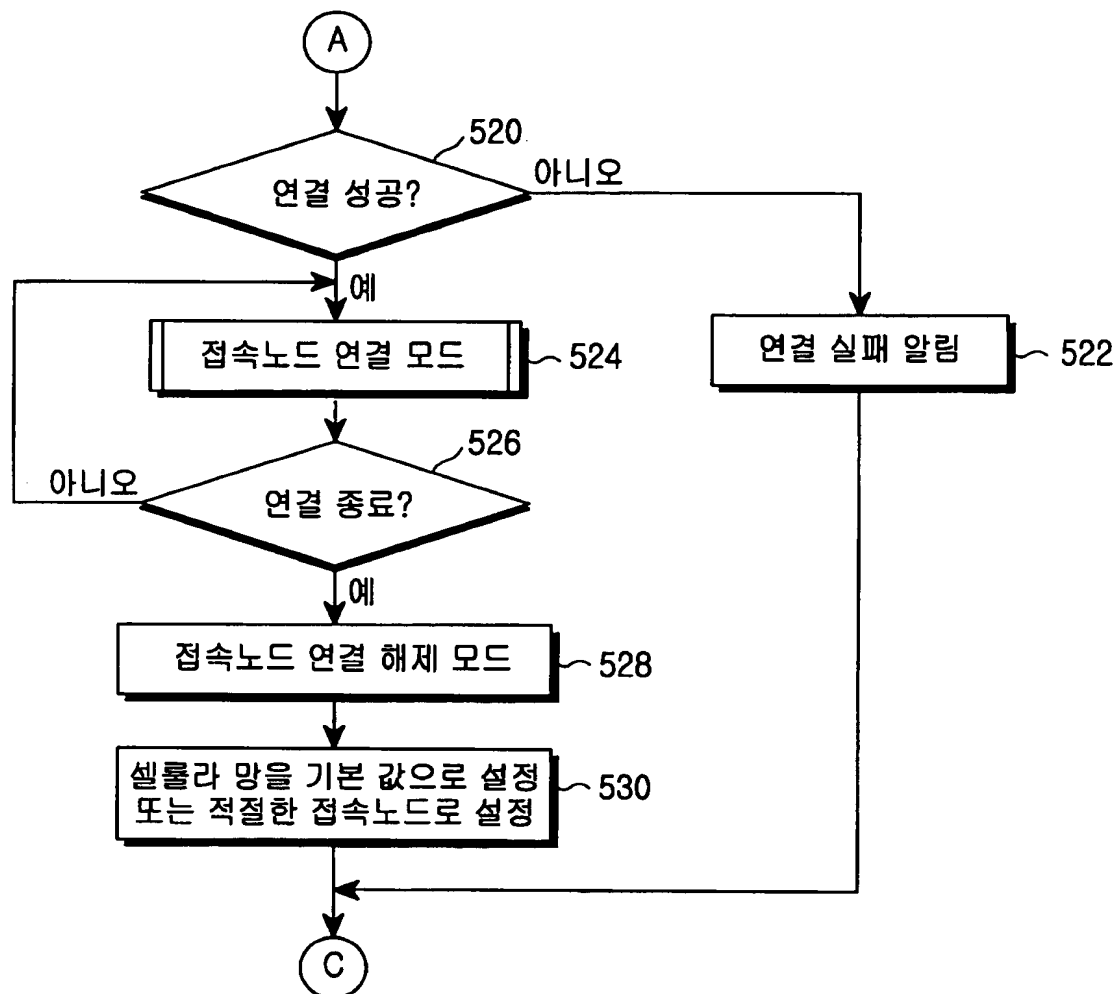
【도 4】



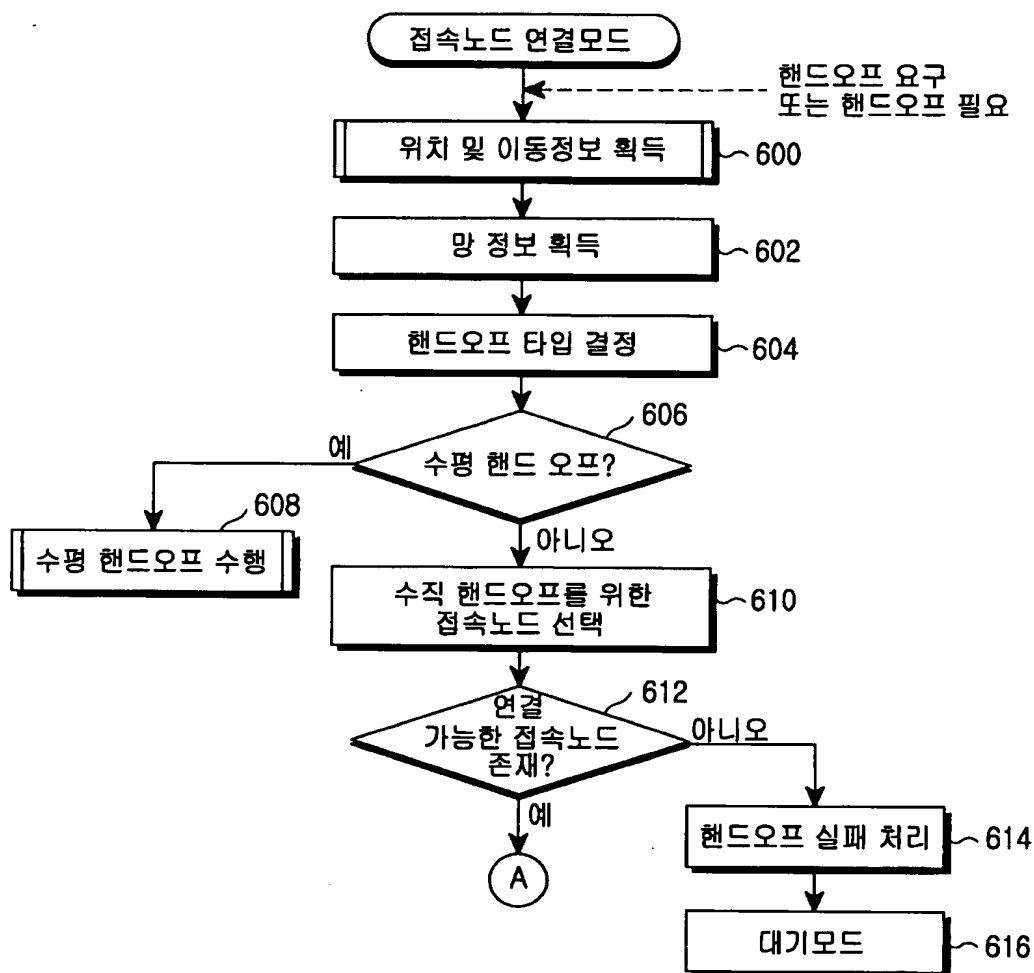
【도 5a】



【도 5b】



【도 6a】



【도 6b】

